

Романычева К.С., Спиридонов Д.М.

ТИПОВЫЕ РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОЦЕССА ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Аннотация: В данной статье описываются цели, задачи, для определения и анализа типичных рисков и возможностей при проверке средств измерений в метрологической службе.

Ключевые слова: поверка средств измерений, метрологическая служба, идентификация, риски и возможности.

Annotation: This article describes targets, goals, determination and analysis of typical risks and capabilities during the verification of measuring instruments in the metrological service.

Keywords: verification of measuring instruments, metrological service, identification, risks and opportunities.

В настоящее время устойчивое развитие любого промышленного предприятия обуславливается многими факторами. Одним из самых популярных методов анализа их воздействия является оценка потенциальных рисков и возможностей. В связи с этим внедрение систем по их управлению становится повсеместным, в том числе и в деятельность метрологических служб (МС). В функционал МС входит поддержание средств измерения (СИ) в технически исправном состоянии, а также, при наличии соответствующей аккредитации: проведение регулярных поверок используемых на предприятии средств измерений, аттестация методик выполнения измерений, метрологическая экспертиза всех видов технической и нормативной документации, и т.д. [1]. Очевидно, что данная система управления рисками и возможностями направлена на предотвращение работ, выполняемых с нарушением установленных требований по обеспечению единства измерений (ОЕИ) в утвержденной области аккредитации. При этом очевидно, что указанные работы не всегда ярко выражены и легко идентифицируемы. В связи с этим целью настоящей работы является определение и анализ типовых рисков и возможностей процесса поверки средств измерений (СИ) в метрологической службе предприятия.

Понятие риск и возможность

Существует множество интерпретаций таких понятий, как риски и возможности. Согласно стандартам серии ИСО 9000 [2], выделяют три основных подхода для определения их взаимодействия.

Первый подход рассматривает термины «риск» и «возможность» как некоторые события, которые могут произойти в будущем, а могут и не произойти. Менеджмент может влиять на вероятность возникновения события и на его последствия. Поэтому риск рассматривается как событие, имеющие негативные последствия, а возможность – позитивные последствия [3].

Во втором подходе «возможность» описывается как потенциальная возможность того или иного события, вне зависимости от того, негативное оно или позитивное. Риски рассматриваются в их классическом понимании: как комбинация вероятности возникновения события и значимости его последствий. Другими словами, возможности – это список потенциальных событий, а риски – это их оценка с точки зрения вероятности свершения и значимости последствий.

При третьем подходе «риск» рассматривают не только как потенциально негативное событие, но и как возможность для улучшения. «Возможности» при этом подходе трактуются как потенциал не только для прямых улучшений, но и для решения возникающих проблем. В этом случае, управление рисками связано как с негативными, так и с благоприятными исходами. Управление рисками в данном случае означает определять перспективы и выявлять возможности для совершенствования деятельности, а также не допускать или сокращать вероятность нежелательного хода событий.

В стандарте ИСО 9001 [4] указано, что в системе менеджмента качества организация должна учесть влияющие факторы, возможные требования и определить риски и возможности, подлежащие рассмотрению для:

- обеспечения уверенности в том, что система менеджмента качества может достичь своих намеченных результатов;
- увеличения их желаемого влияния;
- предотвращения или уменьшения их нежелательного влияния;
- достижения улучшения.

Для достижения любой из указанных целей нужно рассмотреть совокупность всех существующих рисков с их отрицательными и, возможно, положительными сторонами и всех вероятных возможностей, включая связанные с ними негативные риски, одновременно.

Рассмотрение наиболее часто используемых интерпретаций понятий «риск» и «возможность» показало, что в дальнейшем их следует рассматривать только совместно. Так, например, варианты реагирования на риски могут включать избежание риска, допущение риска с тем, чтобы отследить возможности, устранение источника риска, изменение вероятности или последствий, разделение риска или сдерживание риска путем принятия решения, основанного на информации. При этом возможности могут привести к принятию новых практик,

запуску новой продукции, открытию новых рынков, появлению новых потребителей, построению партнерских отношений, использованию новых технологий и других желаемых и реальных решений, чтобы учесть потребности организации или ее потребителей.

Процесс поверки СИ

Поверка СИ – установление органом метрологической службы (или другим официально уполномоченным органом, организацией) пригодности средств измерения к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия обязательным требованиям [1]. Цель поверки – выяснить, соответствуют ли характеристики средства измерения регламентированным значениям и пригодно ли оно к применению по прямому назначению. Процесс поверки СИ представлен на рисунке 1. При составлении данной схемы был использован процессный подход, основные принципы которого представлены в ИСО 9001[4]. Требования данного стандарта распространяются на систему менеджмента качества (СМК) всего предприятия. В свою очередь действия СМК направлены и на метрологическую службу. Очевидно, что каждый этап поверки СИ, представленный на рисунке 1, имеет свои риски и возможности, влияющие на них факторы среды различны.

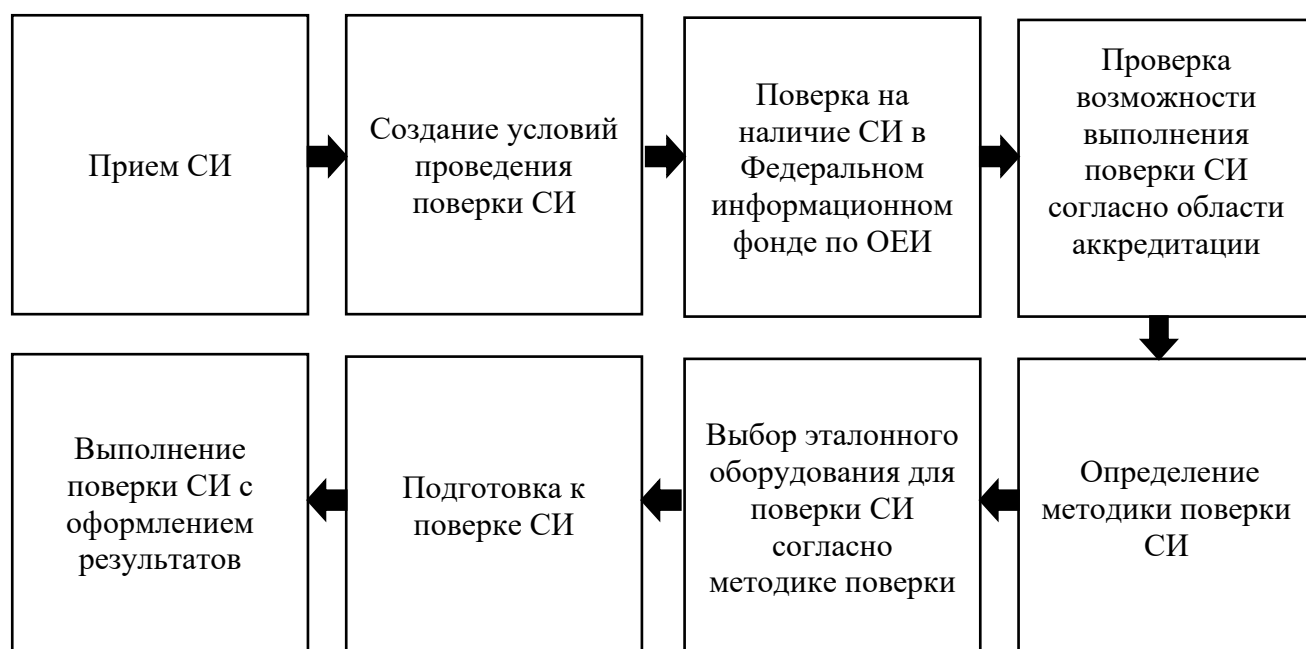


Рисунок 1 – Схема процесса поверки СИ

Идентификация типовых рисков и возможностей

Процесс управления рисками включает в себя систематическое применение

политик, процедур и методов к деятельности, связанной с коммуникациями и консультированием, установлением контекста и оценкой, обработкой, мониторингом, анализом, документированием и формированием отчетности по рискам [5]. Одним из первоочередных этапов является оценка рисков, состоящая из идентификации, анализа и оценки рисков. Далее более подробно будет рассмотрен этап идентификации.

В данном случае для начала следует определить факторы среды (внешние и внутренние), влияющие на выполнение поверочных работ МС. К внешним относятся факторы, не связанные с деятельностью предприятия (техногенные, политические, экономические и т.д.) Внутренние факторы – это причины производственных потерь, находящиеся внутри метрологической службы.

Примером одного из внутренних факторов является оснащенность метрологической службы (МС), то есть насколько современные и точные СИ используются на предприятии. Одним из внешних факторов может быть законодательство в области обеспечения единства измерений, то есть весь процесс поверки должен проводиться в заданных условиях, персоналом соответствующей квалификации, а результаты измерений фиксироваться и оформляться в соответствии с нормами и требованиями, указанными в нормативных документах по обеспечению единства измерений.

Перечень подобных факторов, влияющих на выполнение работ по обеспечению единства измерений в утвержденной области аккредитации (поверка СИ), приведен ниже в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень факторов среды

№ п/п	Наименование фактора среды
Внешние факторы	
1	Законодательство в области обеспечения единства измерений
2	Перспективные технологии производства продукции
3	Рынок труда
4	Рынок СИ
Внутренние факторы	
1	Оснащенность МС (оборудование, СИ, окружающая среда)
2	Нормативное обеспечение (методики поверки СИ и др. документы по стандартизации)
3	Квалификация работников СИ
4	Соблюдение работниками МС установленных требований к ОЕИ

Обнаружено, что актуальным также является определение всех заинтересованных сторон, имеющих отношение к поверочной деятельности метрологической службы. Требования заинтересованных сторон

регламентируются в определенных нормативных документах, таких как приказы Федерального агентства по техническому регулированию, в стандартах организации, методиках поверки СИ и других. Далее они должны быть учтены во всех аспектах разработки и функционирования СМК. Возможные участники данного процесса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Заинтересованные стороны

№ п/п	Заинтересованная сторона	Документы, регламентирующие требования заинтересованных сторон
1	Органы власти (Минэкономразвития РФ, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Росаккредитация и др.)	Приказы
2	Вышестоящие организации	Приказы, Стандарты организаций
3	Центры стандартизации метрологии	Договора на оказание услуг
4	Институты метрологии	Приказы, методики поверки СИ
5	Предприятия-поставщики СИ	Договора на оказание услуг
6	Работники структурных подразделений	Стандарты предприятия

На основе проведенного анализа факторов среды, заинтересованных сторон и их требований может быть составлен перечень типовых рисков и возможностей на всех этапах процесса поверки СИ. Пример перечня приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Пример перечня типовых рисков и возможностей поверки СИ

Этапы процесса поверки СИ	Факторы, заинтересованные стороны	Типовые риски	Возможности
1	2	3	4
Прием СИ	Квалификация работников МС; Работники структурных подразделений (ответственные за предоставление СИ в поверку)	1) Отсутствие СИ в графиках поверки 2) Предоставление не комплектного СИ в поверку	Внедрение автоматизированной системы учета СИ в структурных подразделениях
Создание условий проведения поверки СИ	Законодательство в области обеспечения единства измерений; Оснащённость МС; Нормативное обеспечение МС	1) Невыполнение персоналом установленных требований в ОЕИ 2) Невозможность создания 3) Невыполнение персоналом установленных требований в ОЕИ	Повышение квалификации работников МС; Приобретение вспомогательного оборудования (кондиционеры, увлажнители)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		4) Невозможность создания необходимых условий проведения поверки СИ по причине отсутствия вспомогательного оборудования	
Поверка на наличие СИ в Федеральном информационном фонде по ОЕИ	Законодательство в области обеспечения единства измерений	1) Отсутствие или сбой сети интернет 2) Отсутствие в Федеральном информационном фонде данных о СИ	Резервный ПК с выходом в интернет-портал; Выявление СИ не утвержденного типа СИ при метрологическом надзоре в подразделении
Проверка возможности выполнения поверки СИ в соответствии с областью аккредитации	Законодательство в области обеспечения единства измерений	1) Область аккредитации не предусматривает выполнение поверки СИ данного типа	Расширение области аккредитации МС
Определение методики поверки СИ	Нормативное обеспечение	1) Отсутствие методики поверки в лаборатории МС 2) Отсутствие формы протокола в перечне установленных форм	Планирование в бюджет отдела приобретение необходимых методик поверки СИ. Унификация протоколов поверки СИ (приведение к единой форме)
Выбор эталонного оборудования для поверки СИ в соответствии с методикой поверки	Оснащенность МС; Центры стандартизации и метрологии	1) Эталон находится в поверке 2) Эталонное оборудование забраковано	Создание базы дублирующих эталонов. Планирование поверки СИ структурных подразделений с учетом использования эталонной базы МС
Подготовка к поверке СИ	Оснащенность МС	Невозможность выполнить поверку по причине отсутствия эталона (в поверке)	Приобретение соответствующего оборудования/СИ для обеспечения соответствия МС критериям аккредитации на право поверки СИ

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Выполнение поверки СИ с оформлением результатов	Соблюдение работниками МС установленных требований в ОЕИ	1) Невыполнение персоналом установленных требований ОЕИ, в т.ч. нарушение выполнения требований методик поверки СИ 2) В процессе поверки СИ обнаружено, что эталон не пригоден для использования (сломан) 3) Личная выгода, соперничество работников МС 4) Ошибки в оформлении протоколов поверки СИ 5) Нарушение выполнения требований методик поверки СИ	Повышение квалификации работников МС; Проведение технического обслуживания эталонов

Идентификация рисков позволяет более полно учитывать внутренние и внешние факторы риска в деятельности МС, определяет пути обеспечения устойчивости, способности противостоять неблагоприятным ситуациям. Результатом идентификации является перечень рисков и возможностей на этапах поверки СИ.

При этом отдельно следует отметить, что мониторинг рисков и возможностей должен осуществляться ежегодно с целью идентификации всех произошедших изменений. Это позволит выявить новые риски, использовать недоступные ранее возможности, разработать новые мероприятия, оптимизировать существующие виды деятельности и т.п.

Управление рисками в метрологической службе необходимо осуществлять в рамках процессного подхода, с учетом специфики отрасли с использованием современных эффективных методов управления и организаций производства, а также с использованием инструментов менеджмента риска. В целях эффективной оценки рисков для процесса поверки СИ необходима идентификация рисков, которая заключается в комплексном подходе: необходимо учитывать как внешние, так и внутренние факторы среды, требования заинтересованных сторон.

Разработанный перечень типовых рисков и возможностей поверки средств измерений поможет метрологическим службам оценить свои риски и возможности, что в свою очередь, приведет к повышению уровня идентификации и оценки рисков в метрологических службах.

Библиографический список

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий : принят Приказом Федер. агентства по техн. регулированию и метрологии от 4 апр. 2011 г. № 41-ст : дата введ. 2012-01-01. – Москва : Стандартиформ, 2012. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200085223> (дата обращения: 13.04.2020).
2. ИСО 9000–2015. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь : принят Приказом Федер. агентства по техн. регулированию и метрологии от 28 сент. 2015 г. № 1390-ст : дата введ. 2015-11-01. – Москва : Стандартиформ, 2015. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124393> (дата обращения: 17.04.2020).
3. «Риски» и «Возможности» в стандарте ISO 9001:2015: порознь или вместе? / В. А. Качалов // Методы менеджмента качества. – 2016. – № 7 – С. 26–36.
4. ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования : принят Приказом Федер. агентства по техн. регулированию и метрологии от 28 сент. 2015 г. № 1390-ст : дата введ. 2015-11-01. – Москва : Стандартиформ, 2015. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 15.04.2020).
5. ГОСТ Р ИСО 31000–2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство : принят Приказом Федер. агентства по техн. регулированию и метрологии от 10 дек. 2019 г. № 1379-ст : дата введ. 2020-03-01. – Москва : Стандартиформ, 2020. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200170125> (дата обращения: 15.04.2020).